

# Littera Online

Edição especial, vol. 9, 2018

Programa de Pós-Graduação em Letras | Universidade Federal do Maranhão

## SINAIS DE QUÍMICA EXPERIMENTAL EM LIBRAS: CONSTRUINDO COMUNICAÇÃO ENTRE DOCENTES E OS ALUNOS SURDOS

Expedito Barbosa Lages<sup>1</sup>

Jhonison Lima Fernandes de Freitas<sup>2</sup>

Nazaré do Socorro Lemos Silva Vasconcelos<sup>3</sup>

**Resumo:** Desde 2012 o Instituto Federal do Maranhão reserva 5% das vagas para pessoas declaradas com deficiência, pautado na Lei no. 12.711/2012, nos processos seletivos dos cursos da Instituição. O presente trabalho teve como objetivo a elaboração de sinais de libras para química experimental, direcionados para auxiliar os professores na condução do processo de ensino de alunos surdos utilizando libras. A produção do material consistiu no levantamento bibliográfico, coleta e produção de sinais em Libras referentes a termos específicos do laboratório de química para produção de uma apostila. Este material, contendo sinais para equipamentos de proteção individual e coletiva, vidrarias, acessórios e equipamentos de laboratório possui na estrutura as imagens e textos de execução dos sinais, já que a pessoa com surdez recebe, primeiramente, a informação, pelo campo visual.

**Palavras-chave:** Libras. Laboratório de Química. Material Didático. IFMA.

**Abstract:** The Federal Institute of Maranhão, since 2012, preserves 5% of vacancies for persons declared disabled, based on 12,711/2012 Law, in the selective processes of the institution's courses. The purpose of this study was to develop experimental signs of Brazilian Sign Language for experimental chemistry, aimed at assisting teachers in the process of teaching deaf students using Brazilian Sign Language. The production of the material consisted in the bibliographical survey, collection and production of Brazilian Sign Language referring to specific terms of the chemistry laboratory for the production of an apostille. This material, containing signs for individual and collective protection equipment, glassware, accessories and laboratory equipment, it has images and texts structure for the execution of the signs, since the deaf person first receives the information through the visual field.

**Keywords:** Brazilian Sign Language. Chemistry Laboratory. Didactic Material. IFMA

### 1 Introdução

Hoje, existem diversas Leis que garantem às pessoas com deficiência, inclusive o surdo, o acesso à educação. Dentre elas é importante destacar a Lei nº 12.711 de agosto de 2012 e suas

---

<sup>1</sup> Aluno de Licenciatura em Química Instituto Federal do Maranhão, IFMA Campus Monte Castelo – [expeditolages@hotmail.com](mailto:expeditolages@hotmail.com)

<sup>2</sup> Aluno de curso Técnico em Informática Instituto Federal do Maranhão, IFMA Campus Monte Castelo – [jhonylyma@hotmail.com](mailto:jhonylyma@hotmail.com)

<sup>3</sup> Professora do Departamento Acadêmico de Química – Instituto Federal do Maranhão, Campus Monte Castelo [ndsocorro@ifma.edu.br](mailto:ndsocorro@ifma.edu.br)

alterações pela Lei 13.409/2016, que além de assegurar um percentual das vagas dos cursos técnico da rede federal de ensino para negros, pardos e indígenas, também assegura vagas para pessoas com deficiência.

O aluno ingressante no curso Técnico em Química ou licenciatura em Química, do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Maranhão – IFMA, o qual já reserva desde 2012 5% das vagas para pessoas com deficiência, passará pela disciplina Química Geral Experimental, uma das primeiras disciplinas ofertadas no curso, em que o aluno terá as primeiras noções de como é constituído o laboratório de química, bem como terá as noções de segurança, tipos de vidrarias e equipamentos de laboratório, aprenderá sobre as técnicas de aferição de líquidos, técnicas de pesagem, entre outros conteúdos.

Entretanto, um fator relevante para o sucesso do aprendizado dos alunos, tanto do curso técnico como o de graduação, é o material de apoio didático e a própria capacitação dos professores para conduzir a aula conforme a deficiência apresentada pelo aluno.

Neste âmbito o aluno surdo encontrará dificuldades quanto aos métodos, os materiais didáticos, e a própria comunicação devido aos termos específicos e à dinâmica do laboratório de química, o que poderá comprometer na sua atuação dentro do laboratório e no seu processo de aprendizagem.

Os surdos possuem como língua natural e oficial a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, que se utiliza do campo visual-espacial para transmitir e receber as informações. A língua oral utilizada pelo professor não surtirá efeito na comunicação com o aluno surdo, mesmo se houvesse a leitura labial (utilização também do campo visual) por parte do aluno, o que comprometerá diretamente o processo de ensino-aprendizagem.

Neste sentido, diversos trabalhos têm sido desenvolvidos para o ensino de química em libras, auxiliando tanto o professor quanto o aluno no processo de ensino e aprendizagem. (BENITE, 2010; CAPOVILLA, 2001; REIS, 2015; RIBEIRO, 2010; SALDANHA, 2011; SOUSA, 2011).

Desta forma, o presente trabalho visa corroborar com a pesquisa e inclusão de sinais de libras para química experimental apresentando alguns sinais contidos num material didático que foi elaborado na forma de apostila, para uso em aulas práticas, como forma de auxiliar o professor no processo de ensino de química experimental básica.

## **2 O processo de inclusão no mundo e no Brasil**

Dependendo da época, do povo e de sua cultura, as pessoas com deficiência eram vistas ou tratadas de forma diferenciada, chegando até mesmo a não ser consideradas pessoas com direitos dentro de uma sociedade.

Entre os séculos X a IX A.C. as leis para recém-nascidos que apresentavam alguma deficiência física eram severas. Após examinado e confirmada a deficiência, era decidido pelos governantes de Estado se os gastos para a criação daquele indivíduo seriam maior do que o potencial de retorno para a sociedade. E se a deficiência fosse visível, a criança estava sujeita a ser sacrificada. Quando a deficiência era identificada tardiamente, o indivíduo era abandonado nas ruas para viver como indigente. Isto era justificado devido à ausência de recursos por parte da família para a o seu sustento (MARTINS, 2011).

Na Grécia Antiga, o aspecto estético era muito apreciado, e qualquer sinal contrário ao padrão de beleza era visto com desprezo. Além disto, nessa época, ocorriam muitos conflitos armados e guerras, sendo assim todo aquele que era visto como incapaz de lutar e como peso para a sociedade era eliminado (PEREIRA, 2011).

Filósofos gregos acreditavam que o pensamento só poderia vir através da palavra articulada. Como Aristóteles declarou que a audição era o canal mais importante para alcançar a inteligência e o ouvido como um instrumento para isto, ele foi acusado por manter os surdos na ignorância por mais de dois mil anos (DELAND, apud MOORES, 1996), pois os surdos eram considerados sem inteligência e incapazes de receberem educação.

Somente a partir do século XVI que se observa a tentativa de educação dos surdos, a qual ficava a cargo da família e tutores (geralmente, médicos e religiosos), que usavam a fala, a escrita, o alfabeto manual e os sinais. Na França, o abade Charles-Michel de L'Epée, aprendeu a língua de sinais nas ruas de Paris e a reconheceu como língua, reconheceu ainda que o surdo mesmo sem a oralidade, eram considerados humanos. Os surdos educados por ele foram seus multiplicadores fundando escolas para surdos pelo mundo, inclusive no Brasil. (PEREIRA, BENITE, BENITE, 2011).

A primeira escola de surdos no Brasil foi fundada em 1856 por D. Pedro II, no Rio de Janeiro, chamada Imperial Instituto de Surdos-Mudos. (MOURA, 2000). Em 1957, pela Lei no. 3.198 de 6/7/1957 passou a ser denominado Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), como é conhecido até hoje (MAZZOTA, 2001).

O francês E. Huet, professor formado no Instituto Nacional de Paris, trouxe para o Brasil a língua de sinais francesa, que se mesclou com a língua de sinais utilizada pelos surdos brasileiros dando origem a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). (MOURA, 2000).

A partir da constituição de 1988, a Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional – LDB/96 ganhou um capítulo sobre a Educação Especial. As escolas passaram a ser obrigadas a receber alunos com deficiência na rede regular de ensino, como diz no seu Art 208, inciso III: “atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino.” (BRASIL, 1988)

### 3 Tipos e graus de surdez

O sistema auditivo é responsável pela percepção dos sons, logo quando sua funcionalidade é comprometida a percepção auditiva passa a ter um déficit, o que caracteriza a surdez. Assim, surdez ou anacusia é a diminuição ou perda total da capacidade de ouvir e perceber os sons (PEREIRA, 2010) e pode ser **congenita**, quando o indivíduo já nasceu surdo ou **adquirida**, quando o indivíduo perde a audição no decorrer da sua vida, devido a doenças, lesões ou maus hábitos, como uso prolongado e/ou em volume alto de fones de ouvido. (GONÇALVES; DIAS, 2014; MARCHIORI; REGO FILHO; MATSUO, 2006)

Existe ainda uma variação no grau de surdez, que pode ser de leve a profunda e anacusia, que é ausência de audição, ou seja, o indivíduo pode não escutar som mais baixos até não ouvir som algum. Pode-se dividir a perda auditiva em cinco categorias: (PEREIRA, 2010; PEREIRA, 2012)

**Surdez Leve:** nesse caso a pessoa pode apresentar dificuldade para ouvir o som do tic-tac do relógio, ou mesmo uma conversação silenciosa.

**Surdez Moderada:** com esse grau de perda auditiva a pessoa pode apresentar alguma dificuldade para ouvir uma conversação normal, choro de um bebê, ou o barulho do aspirador de pó.

**Surdez acentuada:** com esse grau de perda auditiva a pessoa poderá ter alguma dificuldade para ouvir uma conversação normal.

**Surdez severa:** nesse caso a pessoa poderá ter dificuldades para ouvir o telefone tocando, latidos de um cão, notas de um piano.

**Surdez profunda:** nesse caso já não se ouve o ruído de caminhão, de uma máquina de serrar madeira ou, ainda, o ruído de um avião decolando.

É importante destacar que os surdos não querem ser associados ao termo surdos-**mudos**, como quase sempre são tachados, pois os surdos também podem se expressar oralmente, desde que treinados. (MOURA, 2000). Uma pessoa muda teria problemas ou ausência das cordas vocais, por exemplo.

## 4 Construindo os sinais de Libras

Existem diversas línguas de sinais - cada país tem a sua - . Estas línguas não são mímicas, mas compreendem uma língua que possui estrutura linguística própria. (DIZEU e CAPORALI, 2005). Esta se diferencia da língua oral pelo fato de utilizar o campo visual-espacial, já que a informação é recebida pelos olhos e produzida no espaço pelo movimento das mãos, do corpo e pela expressão facial. (CHAVEIRO et. al., 2009).

A LIBRAS é uma língua, pois possui sua identidade própria, suas variações gramaticais, variações linguísticas, variação social. Sendo assim, para se comunicar em LIBRAS, não basta conhecer os sinais, é necessário ter conhecimento da sua gramática. O que a caracteriza também como língua é a possibilidade de transmissão de ideias, de pensamentos, de sentimentos, além de promover a comunicação interpessoal. (CHAVEIRO et. al., 2009).

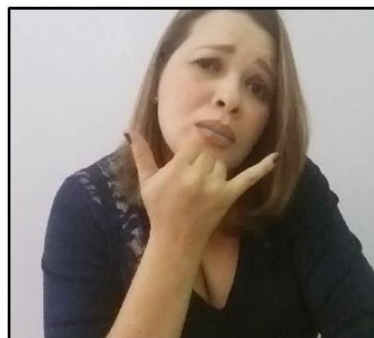
É comum, para quem não tem conhecimento, que os sinais de LIBRAS possuem sempre representação real ou semelhante do que eles significam, mas isto não é bem assim. Os sinais são divididos em icônicos e arbitrários, onde respectivamente, representam a imagem real do referente, e o outro não possui semelhança alguma com a real aparência (ESTRUC, ESTRUC e PACHECO, 2008), como se exemplifica respectivamente na figura 1, que mostra o sinal em LIBRAS para borboleta, e na figura 2, que mostra o sinal em LIBRAS para ‘perdoar’, ‘perdão’:

**Figura 1 - Sinal Icônico**



**Borboleta**

**Figura 2 - Sinal Arbitrário**



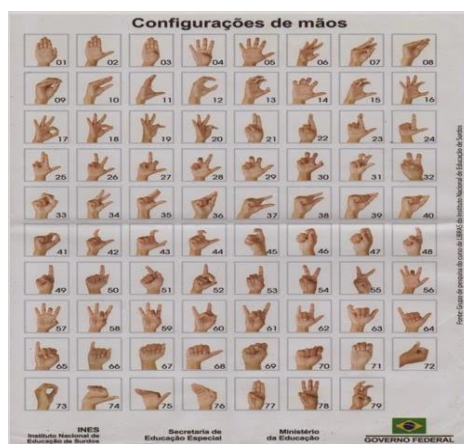
**Perdoar**

Fonte: Foto de TRABALHANDO COM SURDOS (2017)

Os sinais são formados a partir da combinação do movimento das mãos com um determinado formato em um lugar específico, podendo este ser uma parte do corpo ou um espaço em frente ao corpo. A partir disso alguns parâmetros são considerados: a **configuração das mãos (CM)**, **ponto de articulação (PA)**, o **movimento**, **orientação da mão** e as **expressões faciais e corporais** (QUADROS, 2004; FELIX, 2010). Estes organizam a estrutura linguística da LIBRAS em diferentes níveis.

Configuração das mãos é a forma a qual a mão assume para a execução do sinal ou para realizar a datilologia (alfabeto manual). De acordo com o INES, são setenta e nove (79) CM até o momento; (INES, 2017 ), conforme a figura 3.

**Figura 3 - Configurações de Mãos (CM)**



Fonte: INES, 2015

Localização ou Ponto de Articulação (PA) é área do corpo em que o sinal é realizado (PEREIRA, 2010). São quatro as regiões principais:

- Cabeça: olhos, testa, topo da cabeça, nariz, rosto, parte superior e inferior do rosto, orelhas, bochechas, queixo;
- Mão: costa das mãos, palma das mãos, lado do indicador, lado do dedo mínimo, dedos, ponta dos dedos;
- Tronco: pescoço, busto, ombros, braços, antebraço, cotovelos, abdômen, pulso e
- Espaço Neutro – longe do corpo.

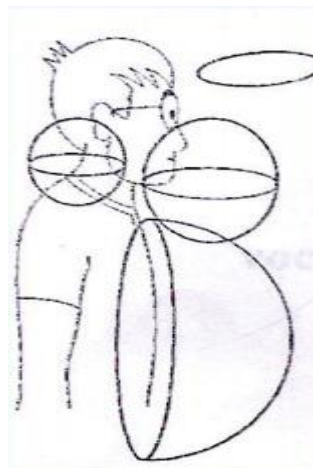
Os pontos de articulações são mostrados na figura 4 na qual mostra os PA no corpo e no espaço neutro:

**Figura 4 – Representação de pontos de articulação no corpo e no espaço.**





**PA no corpo**



**PA no espaço**

Fonte: FELIX, 2010

## 5 Metodologia

Primeiramente foi realizado um levantamento bibliográfico no qual consistiu a coleta de sinais específicos de materiais de laboratório de química, conhecimento sobre a LIBRAS, como e quais são os recursos didáticos utilizados para os alunos surdos.

O início da elaboração deu-se com a apresentação dos materiais no laboratório, com manuseio e verificação do uso e realização de experimentos, com auxílio de intérpretes em alguns casos. Após o entendimento do conceito, cada um dos alunos propôs um sinal, desta forma foi discutido entre todos qual seria o mais adequado.

Os sinais foram reproduzidos, sendo fotografados passo a passo e descritas as etapas da execução do sinal para apresentação na apostila. A descrição dos sinais foi feita considerando os pontos de articulação (PA) no corpo e no espaço e as configurações de mão (CM) adotadas pelo INES.

Todos os sinais foram apresentados para um grupo de surdos compreendido por alunos e pais, professores, intérpretes com o propósito de discutir sobre os sinais propostos para alterações e/ou validação dos mesmos.

## 6 Resultados





Os sinais propostos foram para Equipamentos de Proteção Individual (EPI) e Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC) e seus respectivos materiais, vidrarias, acessórios necessários para o desenvolvimento dos experimentos, tais como garra e pisseta e equipamentos muito utilizados nos laboratórios de química: balança analítica e estufa.

Os sinais foram construídos com a participação de alunos surdos da própria instituição, o que tornou-se ainda mais interessante, pois desconheciam o que havia dentro de um laboratório de química bem como sua constituição, não havendo influência do conhecimento do tema, o que poderia induzi-los à criação somente de sinais icônicos.

Nos quadros a seguir são apresentados os sinais para equipamentos de proteção individual (EPI): Jaleco, óculos de segurança e coletiva (EPC): capela e lava olhos.

Quadro 1. Sinal para EPI : jaleco e óculos de proteção


Jaleco	
Descrição do sinal	Mãos direita e esquerda em configuração de A iniciam movimento do ombro em direção ao colo. Logo em seguida mão direita assume configuração de B □ e desliza sobre o antebraço esquerdo até o pulso (sinal para branco).
Execução do sinal	
Óculos de proteção	
Descrição do sinal	Mãos direita e esquerda em configuração CM 42. Passam pela parte superior e inferior dos olhos e finalizam o movimento nas laterais dos olhos.
Execução do sinal	



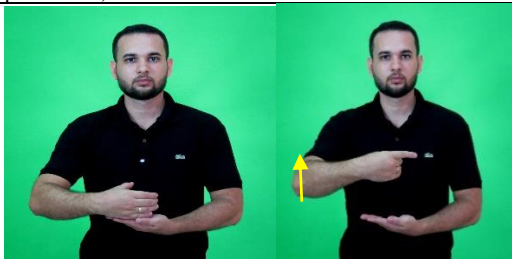

Quadro 2. Sinais para EPC : capela e lava olhos

Capela	
Descrição do sinal	Mãos direita e esquerda abertas (CM 01) com palmas para cima, realizam movimento de baixo para cima. Em seguida a mão direita assume configuração em C sobre a mão esquerda ainda na configuração 01 (PA no abdômen). Em seguida as duas mãos realizam, ao mesmo tempo, o movimento para frente.
Execução do sinal	
Lava olhos	
Descrição do sinal	Mão direita em configuração de O com palma voltada para cima. Inclinar a cabeça para frente enquanto abre as mãos em direção ao rosto, assumindo configuração em C
Execução do sinal	

O quadro 3, a seguir, apresenta os sinais para vidrarias mais comuns utilizadas nos laboratórios de química: para medidas aproximadas e reações:Becker, tubo de ensaio, Erlenmeyer, kitassato, bastão de vidro.

Quadro 3. Vidrarias para reações e procedimentos experimentais em laboratório

Becker	
Descrição do sinal	Mão direita em configuração de O que desliza sobre a mão esquerda com palma aberta para cima (CM 01). Mão direita finaliza com o movimento semicircular
Execução do sinal	
Tubo de ensaio	
Descrição do sinal	Mão direita em configuração de CM 38 e faz movimentos de agitação, duas vezes.

Execução do sinal	
<b>Erlenmeyer</b>	
Descrição do sinal	Mão direita em configuração de C sobre a mão esquerda com palma aberta CM 01 para cima. Mão direita inicia o movimento de baixo para cima e finaliza assumindo a configuração em O realizando giros.
Execução do sinal	
<b>Kitassato</b>	
Descrição do sinal	Mão direita em configuração de C sobre a mão esquerda com palma aberta CM 01 para cima. Mão direita inicia o movimento de baixo para cima e finaliza assumindo a configuração em D (deitada com palma para dentro)
Execução do sinal	
<b>Bastão de vidro</b>	
Descrição do sinal	Mãos direita e esquerda configuradas em I, com dedos mínimos encostados. Se afastam em linha reta, e sentidos opostos, enquanto faz a expressão facial para fino. Finaliza com mão direita em configuração de V e bate duas vezes na mão esquerda (sinal para vidro)
Execução do sinal	

O quadro 4 apresenta os sinais para vidrarias de medidas precisas de volume: pipetas, proveta, bureta e para preparo de soluções, o balão volumétrico.

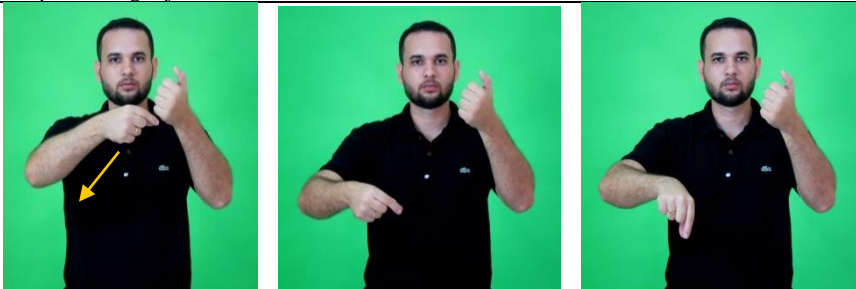


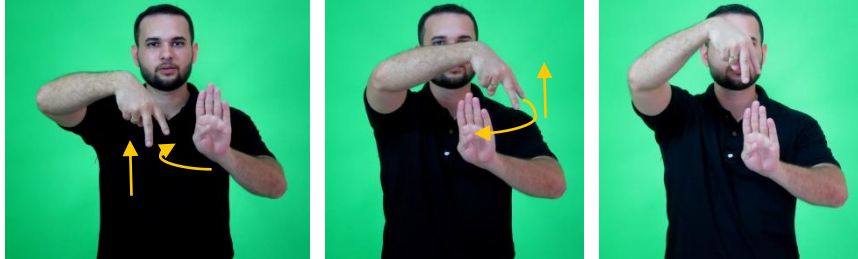
Quadro 4. Vidrarias para medidas precisas de volume

<b>Pipeta</b>
---------------

# Littera Online

Edição especial, vol. 9, 2018

Programa de Pós-Graduação em Letras | Universidade Federal do Maranhão

Descrição do sinal	Mão esquerda em configuração de mão CM 68 e mão direita em configuração CM 39. Mao direita inicia movimento abaixo da mão esquerda em diagonal para baixo. Finaliza utilizando configuração de mão CM 38 expressando gotejamento.		
Execução do sinal			
Proveta			
Descrição do sinal	Mão esquerda em configuração de P. e mão direita em configuração de V com palma para baixo. Mão esquerda inicia o movimento abaixo da mão direita, de baixo para cima. Parando quando os dois sinais se encontram.		
Execução do sinal			
Bureta			
Descrição do sinal	Mão esquerda em configuração de B e mão direita em configuração de V à frente da mão esquerda. O movimento inicia nas pontas dos dedos da mão direita, a CM em desliza de cima para baixo, fechando e assumindo a configuração de U deitado, ao final.		
Execução do sinal			
Balão volumétrico			
Descrição do sinal	Mão direita em configuração de V invertido, inicia o movimento girando de baixo para cima ao redor da mão esquerda em configuração de B.		
Execução do sinal			

## Referências

BENITE, A. M. C.; RIBEIRO, E. B. V.. **A Educação Inclusiva na Percepção dos Professores de Química**. Ciênc. educ. (Bauru) [online]. v.16, n.3, p. 585-594, 2010.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição**: República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 1988.

BRASIL, Lei nº 3.198 de 6 de julho de 1957. Denomina Instituto Nacional de Educação de Surdos o atual Instituto Nacional de Surdos-Mudos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Disponível em < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1950-1959/lei-3198-6-julho-1957-354795-publicacaooriginal-1-pl.html>>, acessado em 28 out. 2017.

BRASIL, Lei nº 12.711 de 29 de agosto de 2012. Dispõe sobre o dever do Estado com a Educação. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/topicos/10650040/artigo-208-da-contituicao-federal-de-1988>> Acesso em 15 jan. 2015.

BRASIL, Lei nº 13.409 de 28 de dezembro de 2016. Altera a Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, para dispor sobre a reserva de vagas para pessoas com deficiência nos cursos técnico de nível médio e superior das instituições federais de ensino **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Disponível em:

< <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2016/lei-13409-28-dezembro-2016-784149-publicacaooriginal-151756-pl.html>> Acesso em 25 out. 2017.

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D. **Dicionário Enciclopédico ilustrado trilingue da língua de sinais brasileira**. v. 1 e v. 2. São Paulo: EDUSP, 2001.

CHAVEIRO, N. **Mitos da Língua de Sinais na Perspectiva de Docentes da Universidade Federal de Goiás**. Revista Virtual de Cultura Surda. Editora Arara Azul, n. 5, Dez., 2009.

DIZEU, L. C. T. B.; CAPORALI, S. A. **A Língua de Sinais Constituindo o Surdo Como Sujeito**. Rev. Educ. Soc., Campinas, v.. 26, nº 91, p. 583-597, maio/agosto. 2005.

ESTRUC, Eduardo; ESTRUC, Ricardo; PACHECO, Jonas. **Curso Básico da Libras (Língua Brasileira de Sinais)**. 2008 Disponível em: <<http://www.cejam.org.br/adm/cartilha/85bec6db7313f389328a4a5d847ea1f8.pdf>> Acesso em 08 mar. 2015.

FELIX, R. **Libras.ITZ**. 2010. Disponível em < [http://LIBRASitz.blogspot.com/2010\\_07\\_01\\_archive.html](http://LIBRASitz.blogspot.com/2010_07_01_archive.html)>, acessado em: 29 out. 2017.

GONÇALVES, C.L.; DIAS, F.A.M. **Achados audiológicos em jovens usuários de fones de ouvido**. Rev. CEFAC. v.16, n.4, p.1097-1108, jul-ago, 2014



INES, Instituto Nacional de Educação de Surdos. 2015. **Dicionário da Língua Brasileira de Sinais**. Disponível em: <[http://www.ines.gov.br/dicionario-de-libras/main\\_site/libras.htm](http://www.ines.gov.br/dicionario-de-libras/main_site/libras.htm)> Acesso em: 24 out. 2017.

MARCHIORI, L.L.M.; REGO FILHO, E.A.; MATSUO, T. **Hipertensão como fator associado à perda auditiva**. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, v. 72, n.4, jul-ago, 2006.

MARTINS, P. R. S.. **Adaptação do Ensino de Ciências para Jovens Surdos e Avaliação de Estágios em Laboratório**. 2011. 90 f. Dissertação (Mestrado e, Educação). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

MAZZOTTA, Marcos José da Silveira. **Educação especial no Brasil**. São Paulo: Cortez, 2001.

MOORES, Donald. **Educating the deaf: psychology, principles and practices**. 4. Editora Boston, Houghton Mifflin, 1996.

MOURA, Maria Cecília de. **O Surdo - Caminhos para uma Nova Identidade**. Rio de Janeiro: Revinter. 2000.

PEREIRA, G. K. **Curso de Libras** (Língua Brasileira de Sinais). 2010. Disponível em:<[http://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/incluir/libras/curso\\_de\\_libras\\_-\\_graciele.pdf](http://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/incluir/libras/curso_de_libras_-_graciele.pdf)>. Acesso em 29 jan. 2015.

PEREIRA, L. L.; BENITE, C. M.; BENITE, A. M. C.. **Aula de Química e Surdez: Sobre interações pedagógicas mediadas pela visão**. Química Nova na Escola, v. 33, n. 1, fev., 2011.

PEREIRA, Maria Cristina da Cunha et. al. **Libras: conhecimento além dos sinais**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

PEREIRA, R. A **audiometria e a audiograma**. 2012. Disponível em <<http://fonoaudiologarj.blogspot.com.br/2012/12/a-audiometria-e-o-audiograma.html>>, acessado em 27 out. 2017

QUADROS, Ronice Miller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.

REIS, E. S. **O Ensino de Química para Alunos Surdos: Desafios e Práticas dos Professores e Interpretes no Processo de Ensino e Aprendizagem de Conceitos Químicos Traduzidos para Libras**. Disponível em: <<http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/13228>>. Acesso em: 09 de abril de 2015.

RIBEIRO, Eveline Borges Vilela; BENITE, Anna Maria Canavaro. **A educação inclusiva na percepção dos professores de química**. Ciênc. educ. (Bauru) [online]. v.16, n.3, p. 585-594, 2010.

SALDANHA, J. C. **O ensino de Química em Língua Brasileira de Sinais**. 2011. 104f. Dissertação (mestrado em ensino de ciências). Universidade do Grande Rio, 2011.

SOUSA, Sinval de; SILVEIRA, Hélder da. **Terminologias Químicas em LIBRAS: A Utilização de Sinais na Aprendizagem de Alunos Surdos**. Química Nova Na Escola, v. 33,n. 1., 2011.

TRABALHANDO COM SURDOS. 2015. Disponível em <<http://trabalhandocomsurdos.blogspot.com.br/2015/04/gramatica-da-libras-aspectos.html>>, acessado em 28/10/2017.